



TITLE:

経尿道的腎盂ドレナージにより救命しえた気腫性腎盂腎炎の1例

AUTHOR(S):

岡本, 知士; 野村, 一雄; 阿部, 俊和; 横田, 季世士; 萬谷, 嘉明; 久保, 隆; 大堀, 勉

CITATION:

岡本, 知士 ...[et al]. 経尿道的腎盂ドレナージにより救命しえた気腫性腎盂腎炎の1例. 泌尿器科紀要 1989, 35(5): 851-856

ISSUE DATE:

1989-05

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/116528>

RIGHT:

経尿道的腎盂ドレナージにより救命しえた 気腫性腎盂腎炎の1例

岩手医科大学医学部泌尿器科学教室 (主任: 大堀 勉教授)

岡本 知士, 野村 一雄, 阿部 俊和, 横田季世士

萬谷 嘉明, 久保 隆*, 大堀 勉**

A CASE OF EMPHYSEMATOUS PYELONEPHRITIS WITH SEPTIC SHOCK RECOVERED BY TRANSURETHRAL DRAINAGE OF PELVIS

Tomoshi OKAMOTO, Kunio NOMURA, Toshikazu ABE, Kiyoshi YOKOTA,
Yoshiaki BANYA, Takashi KUBO and Tsutomu OHHORI

From the Department of Urology, School of Medicine, Iwate Medical University

A case of emphysematous pyelonephritis with septic shock was present in a 58-year-old diabetic woman. The spontaneous production of gas was present within the right renal pelvis in kidney-ureter-bladder X-ray. The patient's condition deteriorated rapidly after admission, became complicated with acute renal failure, disseminated intravascular coagulation and acute respiratory failure. Transurethral drainage of the pelvis using a 6 Fr. UPJ occlusion balloon catheter and endotracheal intubation with respiratory assistance were performed as a life-saving procedure.

The optimal therapy with surgical or conservative approach for such a severe condition is discussed. The use of transurethral drainage of pelvis as a non-invasive treatment is suggested.

(Acta Urol. Jpn. 35: 851-856, 1989)

Key words: Emphysematous pyelonephritis, Transurethral drainage of pelvis

緒 言

腎内外にガスの産生を認める気腫性腎盂腎炎は、稀な尿路感染症であるが、抗生剤の発達した今日でもときにはきわめて重篤な経過をとるものがあり、致死率も高く、その意味からも、临床上重要な疾患である。今回、われわれは、受診時すでに本症による敗血症性ショックから、DIC、多臓器不全状態を呈し、外科的療法が困難であった本症例に、経尿道的に腎盂のドレナージを施行し、救命しえた1例を経験したので報告する。

症 例

患者: 58歳, 女性

初診: 1987年9月21日

主訴: 右季肋部痛

家族歴: 特記事項なし

既往歴: 1980年より糖尿病にて経口糖尿病薬を服用

中であるが、血糖値は、300~400 mg/dl と、コントロール不良であった。1985年3月、頭部外傷にて手術を受けた。

現病歴: 1987年9月20日、右季肋部痛を自覚し、近医より投薬を受けるが、症状が改善しないため当院夜間救急外来を受診、イレウスを疑われ浣腸され、一時症状が改善したため帰宅。翌日、再度右季肋部痛が出現したため当院夜間救急外来を再受診、腹部単純X線像で、右腎部に腸管ガスとは異なる腎盂、尿管の形をしたガス像を認めた (Fig. 1)。このガス像は、仰臥位と坐位で腎輪郭とともに移動し尿路内に存在するガスであることが確認された。さらに腹部超音波検査中突然ショック状態となり当科に緊急入院となった。

現症: 血圧 66/50 mmHg, 脈拍 110, 体温 37°C, 体格中等度, 軽度肥満, 意識状態軽度混濁。眼瞼結膜に、貧血を認めない。球結膜に軽度黄疸を認める。胸部聴診上特に異常を認めないが、腹部触診上右季肋部~右下腹部に圧痛を認める。

入院時検査所見: Table 1 および Fig. 3 に示すように、血液検査において、著明な白血球の増加と血小

*現: 岩手医科大学医学部泌尿器科学教室主任教授

**現: 岩手医科大学学長

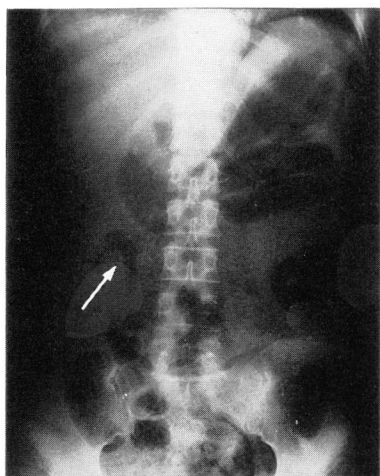


Fig. 1. KUB shows the spontaneous production of gas within the right renal pelvis.

Table 1. 入院時検査所見

血液検査所見	RBC	477 × 10 ³ /mm ³
	WBC	22600 /mm ³
	Hb	15.1 g/dl
	Ht	44.7 %
	TP	6.3 g/dl
	BUN	47.6 mg/dl
	Cr	3.7 mg/dl
	Na	135 mEq/l
	K	3.9 mEq/l
	Cl	97 mEq/l
	AMY	206 IU/l
	GOT	41 IU/l
	GPT	22 IU/l
	T-bil	1.3 mg/dl
	OSMO	290
	血糖値	178 mg/dl

尿検査所見

尿一般	蛋白 (+)
	糖 (+)
尿沈渣	膿球 20-30/hpf
	赤血球 (-)
	上皮 (-)

尿細菌培養 (-)

血液細菌培養 (-)

板数の低下，尿素窒素，クレアチニン，血糖値の上昇，赤沈の遅延を認めた。尿検査所見では，尿糖，尿蛋白陽性，および尿沈渣検鏡で膿尿を認めた。なお尿細菌培養，血液細菌培養は，陰性であった。胸部X線像では，両肺野に，スリガラス様陰影を認めた (Fig.

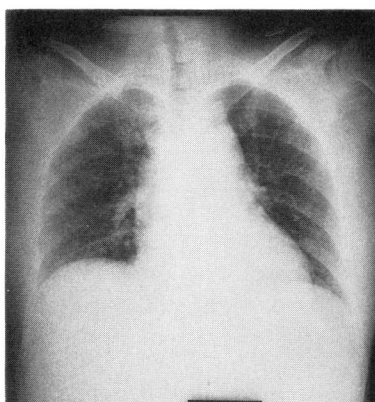


Fig. 2. Chest X-ray on admission day shows a ground-glass appearance of the lung.

2). 以上の所見より，気腫性腎盂腎炎に伴う敗血症性ショック，およびそれに続発した DIC，急性腎不全と診断し，治療を開始した。

入院後経過：Fig. 3 に示すように，入院直後より敗血症性ショックに対し，大量の輸液，抗生剤，昇圧剤，ステロイド剤などの投与を開始した。また，DIC に対しメシル酸ガベキサートを投与した。なお，投与開始2日目のフィブリノーゲン，FDP は，それぞれ 500 mg/dl，20 μg/ml であった。さらに，糖尿病に対しては，レギュラーインスリンによるコントロールを開始した。原因病巣に対してもドレナージが必要と考えたが，全身状態はきわめて重篤であり外科的，および経皮的ドレナージは非適応と判断した。そこで，経尿道的に通常の尿管カテーテルよりも内腔が太く，かつ柔軟で，ガイドワイヤーにより安全に挿入可能な尿管閉塞用バルーンカテーテル (Cook 社製，6Fr，Fig. 4) の挿入を試みた。ガイドワイヤーは何ら抵抗なく尿管内に挿入された。引き続き挿入したカテーテル先端は，最初ガス像下端でつきあたり，それ以上挿入できず，また膿汁はまったく吸引されなかったが，抗生剤添加生理食塩水で数回洗浄すると，約 20 ml の黄白色で混濁した，強粘稠性膿汁と気泡が吸引された。嫌気性感染を考え，さらに過酸化水素水で数回洗浄した。ついで施行した逆行性腎盂造影では，腎盂尿管内のガス像と，右上～中腎杯の不整および腎盂内陰影欠損を認めたが，上部尿路には何ら通過障害を認めなかった (Fig. 5)。このカテーテルによる洗浄を繰り返したところ，第3病日より患側腎からの尿量も増加傾向を示した。しかし両側肺野に雲状陰影が出現し (Fig. 6)，血液ガス値は，酸素マスクにて，酸素 10l/分投与下で，動脈血酸素分圧は，45.8 mmHg ま

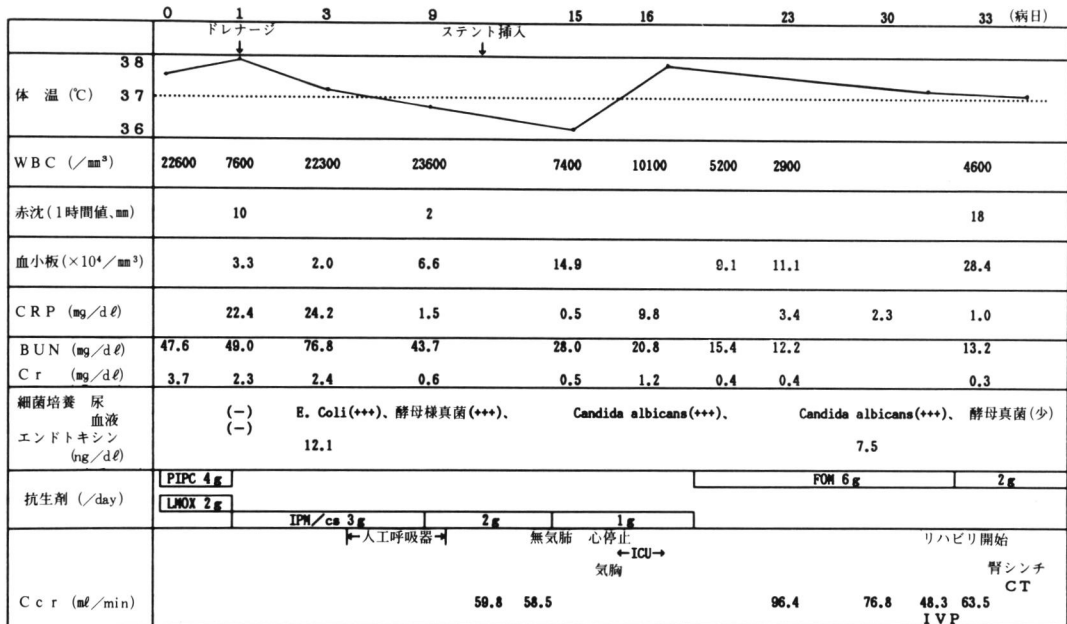


Fig. 3. Clinical course

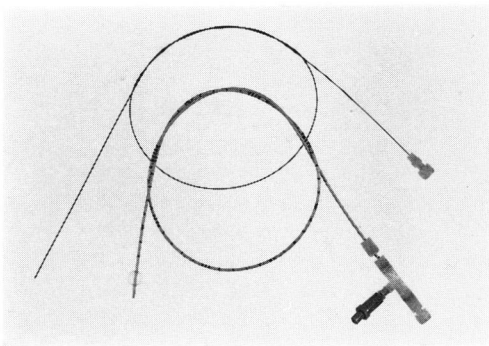


Fig. 4. 6 Fr. UPJ occlusion balloon catheter and guide wire

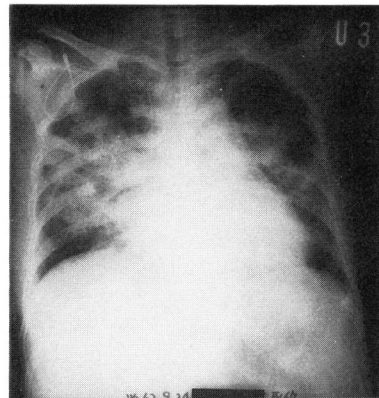


Fig. 6. Chest X-ray on the 3rd day after admission shows consolidations of the lung.

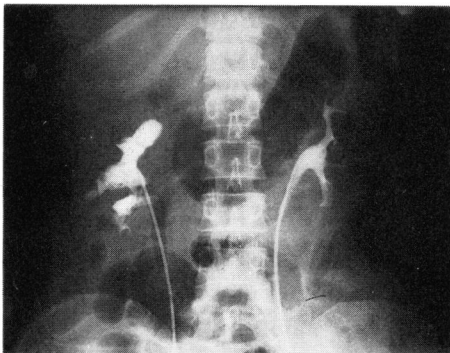


Fig. 5. Retrograde pyelography shows no evidence of upper urinary tract obstruction.

で悪化した。敗血症性ショックより急性呼吸不全を併

発したものと判断し、気管内挿管し、人工呼吸器管理とした。第11病日より人工呼吸器より離脱、DIC、腎不全も改善し、全身状態は良好となり、第10病日に尿管バルーンカテーテルをステントカテーテルに交換した。第15病日、喀痰排出困難から左無気肺となり、気管支鏡による喀痰吸引の際、心停止となり、蘇生中、肋骨骨折により右気胸を併発し、再度人工呼吸器管理となるなど、治療には難渋したが第33病日よりリハビリテーションを開始することができた。なお第3病日の尿培養では、大腸菌が(++)であり、同日の血中エンドトキシンの定量では 12.1 pg/ml (正常値 9.8 pg/ml) を示していた。吸引した膿汁から細菌は検出さ

れなかったが、これは抗生剤添加生理食塩水で洗浄したためと考えられる。発症3カ月後、尿管ステントカテーテルを抜き、静脈性腎盂造影（以後 IVP と略す）、およびレノグラムを施行した（Fig. 7, Fig. 8）。IVP では、左側に比較し右側腎盂尿管の軽度の拡張を認めるものの、造影剤の排泄は良好で通過障害を認めず、また腎盂腎杯の不整や陰影欠損も認めなかった。レノグラムでは、右側分泌能の低下を認めるが排泄は良好であった。クレアチニンクリアランスは50 ml/min 前後にまで回復した。発症3カ月後に施行した腎生検では、両腎のびまん性糖尿病性糸球体硬化症と、右腎の慢性腎盂腎炎の病理診断であった（Fig. 9）。発症後約3カ月で退院し、現在当科外来および糖尿病管理の目的で、当院第一内科通院中である。

考 察

腎内外にガスが産生する病態は、1898年、Kelly ら¹⁾により最初に報告され、次いで1927年のRandall ら²⁾によるX線学的な証明を経て、1962年のSchultz らの報告³⁾以来、気腫性腎盂腎炎という統一名で報告されるようになっている。欧米では、1984年にMichaeli ら⁴⁾が65例を集計しているが、本邦では、1974年に黒田ら⁵⁾が最初に報告して以来、年間1～3例の報告がある。1985年に、当教室の青木ら⁶⁾が自験例1例を加えた17例を集計した。その後著者が調べたかぎりでは、これまでに8例の報告があり⁷⁻¹²⁾、自験例は26例目であった。青木らの報告以降の8例に、自験例1

例を加えた9例の集計を Table 2 に示した。

青木らの報告した17例に、今回の9例を加えた26例について検討してみると、男女比は7:19で女性（73%）に多く、年齢分布は0歳から84歳で（平均57歳）、患側は右が14例（54%）、左が10例（38%）、両側が2例（8%）であった。Michaeli らの報告と対比すると、女性が64%で、これは本邦報告例よりやや少ない。平均年齢は54歳で、ほぼ同じである。患側は、左が53%、右が35%、両側7%と、本邦報告例とは異なっている。糖尿病の合併は、本邦では20例

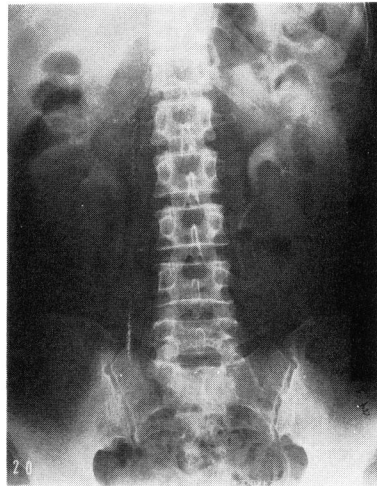


Fig. 7. IVP after removal of the stent catheter reveals normal passage of the contrast medium with [the right mild pyelocaliectasis.

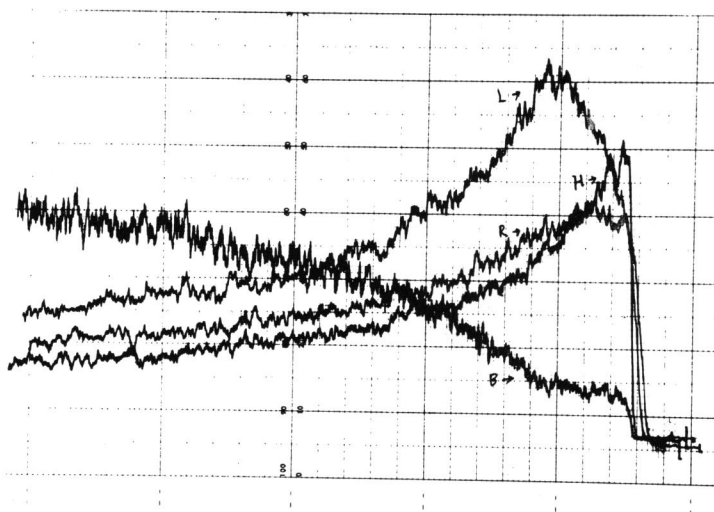


Fig. 8. Renogram after removal of the stent catheter demonstrates normal excretion from the right kidney.

(77%) に認められ, しかも管理不良の糖尿病患者が多いことから, 高血糖状態が本症の発症機序に何らかの影響をあたえていると考えられる. しかし非糖尿病患者や管理の良好な糖尿病患者にも発症しており, ガス産生機序には, 必ずしも高血糖状態を必要としないという意見もある³⁾. 尿路の通過障害や, 腎のびまん性の虚血, 低酸素状態も誘因となりうるとされているが¹³⁾, 尿路通過障害についてみると, 本邦報告例では6例(23%)とやや少ない. しかし自験例のごとく, X線写真上は通過障害がなくとも, 膿汁が非常に粘稠で, 結果的に尿路を閉塞している場合のあることが考えられた. 次に起因菌であるが, 明らかなものについてだけみると, *E. coli* が最も多く14例

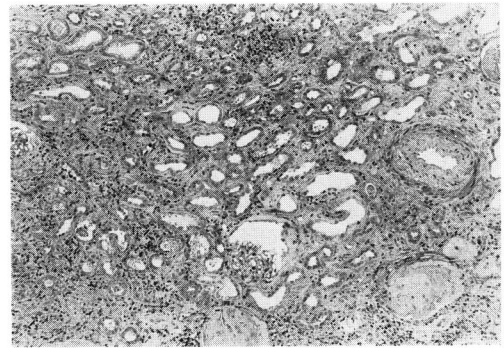


Fig. 9. Histological appearance of the right kidney: interstitial fibrous proliferation, inflammatory infiltration and sclerosed glomeruli were seen.

Table 2. 青木ら⁶⁾ 報告以降の気腫性腎盂腎炎本邦報告例

No	報告者 (年度)	性別	年齢	患側	合併症	ガス像	起因菌	治療	予後		
					糖尿病 尿路閉塞 そ の 他	腎周囲 腎 腎盂 血液	尿 組織				
18	沖永陽一 (1984)	女	64歳	両側	(+) 不明	敗血症性ショック	(+) (+) (+)	Kleb.	Kleb.	化学療法	死亡
19	石井松溪 (1986)	女	56歳	右	(-) (-)		(-) (+) (+)	/	/	化学療法	良好
20	。(1986)	女	63歳	右	(+) 不明	糖尿病性昏睡	(+) (+) (-)	/	/	E.coli 腎 摘	良好
21	森本幸子 (1986)	女	79歳	右	(+) 不明	髄膜炎肺炎	(+) (+) (+)	(-)	(-)	Kleb. 腎 摘	死亡
22	村中幸二 (1987)	男	63歳	左	(+) (-)		(+) (+) (-)	/	/	HD	死亡
23	。(1987)	男	54歳	左	(+) (-)	腎動脈閉塞	(+) (+) (-)	Kleb.	Kleb.	切開排膿→腎摘	良好
24	川嶋秀紀 (1987)	女	62歳	左	(+) (+)	D I C	(+) (+) (-)	E.coli その他	/	切開排膿→腎摘	良好
25	黒川博之 (1987)	女	49歳	両側	(-) (-)	脳 出 血	(+) (+) (+)	/	/	E.coli 切開排膿	良好
26	自 験 例	女	58歳	右	(+) (-)	敗血症性ショック	(-) (-) (+)	(-)	E.coli	経尿道的ドレナージ	良好

※/ = 記載なし

Kleb = *Klebsiella pneumoniae*

E. coli = *Escherichia coli*

(54%), ついで, *Klebsiella* が7例(27%)となっている. 宿主の側の問題とは別に, 原因となった菌にもガスを産生しやすい性質がある, という広沢らの実験報告があり, 菌そのものがガス産生能を持つことに注目している¹⁴⁾. 本症の発症原因については未解決の点が残されているが, 糖尿病の管理と, 尿路感染の予防が, 本症に防ぐうえで最も重要であることは明らかであろう.

本症の特徴であるガス像が腎盂のみに認められたものは6例で(23%), 反対に腎盂にガス像の認められなかったものは12例(46%), 腎盂, 腎, および腎周囲にすべてガス像の認められたものは5例(19%)であった. このように診断に際しては, 本症が念頭にありさえすれば, 腹部単純X線像でのその特異的なガス像から, 診断は比較的容易である. さらに, 腸管ガスが大量に存在し判別の困難な例や, 腎・消化管癒との鑑別, 腎内外のガスの広がりやの度合いや, 実質破壊の程度の把握には, CT スキャンおよび超音波検査が有用であると考えられる. 自験例では, 診断に治療

(ドレナージ)を兼ねていたため, 経尿道的に通常の造影用の尿管カテーテルよりも太い6Frの尿管閉塞用バルーンカテーテルを挿入し, 非常に有効であった.

自験例では, 患者が身体の変調を自覚し何らかの医療機関を受診してから, 当科に紹介されるまで, すでに24時間以上を経過していることと, 糖尿病を合併し, 腎機能低下が既に存在していたことが, 重症化した最も大きな原因のひとつと考えられる. 自験例と同様に, 診断がつくまでに24時間あるいはそれ以上がかかり, 専門医を受診した時はすでに相当重症化しており, 重篤な経過をとり死亡した例も報告されている^{6,7)}.

本症の治療の第一は抗生剤の全身の投与である. しかし, 感染巣が被膜に覆われていたり, 腎血管病変やショック状態等のために, 抗生剤が感染巣に十分に移行しない場合や, 自験例のごとく, 粘稠な膿汁が尿路を閉塞し, 保存的治療が奏効しない症例もみられる. このような場合には, Michaeli ら⁴⁾が述べているよう

に、外科的治療の時期を誤ると致命的となるので、速やかな切開排膿、さらに患側腎の腎機能が廃絶しているときには、腎摘出術を考慮すべきである。治療法と予後をみると、従来は、保存的治療が悪いとされていたが、近年では抗生剤の著しい進歩により、重症感染症の致命率は低下している。本邦26例の治療内容をみると、観血的治療群14例（腎摘11例、切開排膿2例、尿管皮膚瘻1例）の死亡は3例であり、保存的治療群12例中、死亡は5例で、保存的治療群で死亡率が高い傾向があった。しかし、年度別に比較してみると、1980年までの8例中の3死亡例はすべて保存的治療群であるのに対し、1981年以降の、18例中の5死亡例は、観血的治療群3例、保存的治療群2例と、両者に差がなくなってきている。しかも、保存的治療を施行した症例のなかには、自験例のごとく全身状態が不良で、観血的治療を施行しえなかった症例や^{6,7)}、急激な転帰をたどり、ほとんど未治療のまま死亡した例も含まれている。また、観血的治療で死亡した3例についてみても、高齢者2例と、新生児が1例であり、治療法による致命率の差というよりも、患者側の状態が予後を左右しているようである。悪性疾患、他の重症感染症、先天奇形との合併、敗血症性ショックからの多臓器不全の併発、高齢者など、患者側に問題のある場合、いかに侵襲を少なくドレナージするかのごとく治療法を検討していけないと、予後は改善しないものと考えらる。

また、糖尿病を合併する率の高い疾患であり、自験例のごとくすでに糖尿病性腎硬化症を認めるような場合は、腎摘出術後の腎機能低下が問題となる。そこで、腎摘出術の適応と思われる場合でも、すみやかに侵襲の少ない方法でドレナージを試み、もし、ドレナージが奏効した場合は、全身状態の回復を待って患側腎機能を精査し、そのまま腎を温存するか、腎摘出術を行うかを定めるべきだと考える。自験例では、ショック状態で、急性呼吸不全を併発しており、経皮的なドレナージ、切開排膿、腎摘出術は困難であった。幸いにもガスが腎盂尿管に局限しており、経尿道的に尿管バルーンカテーテルを挿入し、ドレナージ、洗浄を施行することができ、結果として腎を温存しながら救命できた。本邦報告例26例中6例は、腎盂にガスが局限している型であり、2例は観血的治療を受けているが、今後このような型の症例にたいしては、自験例のようなドレナージ法も試みるべき治療法と考えられた。

結 語

敗血症性ショックから、急性腎不全、DIC、急性呼

吸不全を併発した気腫性腎盂腎炎の58歳女性の1例に対し、経尿道的腎盂ドレナージを施行し救命しえた。本邦報告例を検討し、主に治療法と予後について若干の考察を加えた。

（本論文の要旨は第198回日本泌尿器科学会東北地方会および第63回日本感染症学会総会で発表した。）

文 献

- 1) Kelly HA, MacCallum WG: Pneumatouria. JAMA 31: 375-381, 1898.
- 2) Randall A: Pneumopyelonephritis with pneumatouria: Trans Amer Assoc Genito-Urin Surg 20: 261, 1929
- 3) Schlitz EH Jr and Klorfein EH: Emphysematous pyelonephritis. J Urol 8: 762-766, 1962
- 4) Michaeli J, Mogle P, Perlberg S and Caine M: Emphysematous pyelonephritis. J Urol 131: 203-208, 1984
- 5) 黒田治朗, 岩佐賢二, 紺屋博暉, 池知俊典, 山田義夫: 気腫性腎盂腎炎の1例. 泌尿紀要 20: 141-147, 1974
- 6) 青木 光, 後藤康文, 阿部俊和, 萬谷嘉明, 藤岡知昭, 久保 隆, 大堀 勉, 佐藤 滋, 岩崎琢也, 熊谷利信: 気腫性腎盂腎炎の1例. 泌尿紀要 31: 2243-2248, 1985
- 7) 沖永陽一, 山田 勤, 栗田哲司, 大木康雄, 松尾武文: 糖尿病に伴った両側気腫性腎盂腎炎の1例. 日老医会誌 22: 360-363, 1985
- 8) 石井松溪: 気腫性腎盂腎炎2例の画像診断. 画像診断 6: 1095-1099, 1986
- 9) 森本幸子, 石川 勲, 石坂裕子, 篠田 昭, 谷口利憲, 宮沢克人, 宮城徹三郎: 気腫性腎盂腎炎の1例. 金医大誌 11: 260-265, 1986
- 10) 村中幸二, 河原 優, 鈴木裕志, 中村直博, 米田尚生, 岡野 学, 秋野裕信, 磯松幸成, 蟹本雄右, 清水 保夫, 河田幸道: 気腫性腎盂腎炎の2例. 泌尿紀要 33: 243-250, 1987
- 11) 川嶋秀紀, 坂本 亘, 西島高明, 谷沢伸一, 生野善康, 新田 貢: 気腫性腎盂腎炎の1例. 臨泌 41: 319-321, 1987
- 12) 黒川博之, 安田恒男, 神里信夫, 人見 浩: 両側気腫性腎盂腎炎の1例. 臨泌 32: 545-548, 1987
- 13) Ahlering TE, Boyd SD, Hamilton CL, Braginn SD, Chadrasoma PT, Lieskovsky G and Skinner DG: Emphysematous pyelonephritis: A 5-year experience with 13 patients. J Urol 134: 1086-1088, 1985
- 14) 広沢信作, 鈴木文男, 滝沢秀次郎, 江田千寿子, 高木達治, 渡辺 宏, 足立山夫, 伊藤真一: 気腫性腎盂腎炎の1例. 内科 47: 172-176, 1981

(1988年5月16日受付)